

Form und Funktion
biliodigestiver Anastomosen

von
Klaus Höfler
aus
Fürth

Diss Erlangen
1984

1984 #276

Aus der Chirurgischen Klinik des Städtischen Krankenhauses Fürth

Lehrkrankenhaus der Universität Erlangen-Nürnberg

Direktor: Prof. Dr. med. R. Böttcher

Form und Funktion biliodigestiver Anastomosen

INAUGURAL – DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde

der Medizinischen Fakultät

der Friedrich - Alexander - Universität

Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Klaus Höfler

aus

Fürth

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg

Dekan: Prof. Dr. F. Wolf
Referent: Prof. Dr. R. Bötticher
Korreferent: Prof. Dr. F.P. Gall

Tag der mündlichen Prüfung: 04.06.1984

INHALTSVERZEICHNIS:

Zur Pathogenese des Ikterus	S. 1
Untersuchung des ikterischen Patienten	S. 3
Form und Funktion biliodigestiver Anastomosen	S. 9
Operationstechniken	S.15
Indikationen	S.16
Eigenes Krankengut	S.19
Präoperative Leberfunktion	S.21
Postoperative Leberfunktion	S.23
Postoperative Todesfälle	S.24
Todesursachen	S.25
Diskussion	S.30
Zusammenfassung	S.32
Anhang: Literaturverzeichnis	I - V



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546217_0041

DIE PATHOGENESE DES IKTERUS:

(nach 1,9,18,20,25,29,37,39)

1.) PRODUKTIONSIKTERUS:

Die erhöhte Bilirubinproduktion, verursacht durch Erythrocytenreifungsstörungen oder Hämolyse, führt zur Überlastung des Glukuronyl-Transferase-Systems und zur Vermehrung des nicht konjugierten Bilirubins.

2.) TRANSPORTIKTERUS:

Eine Störung des Bilirubintransportes von den Lebersinusoiden zu den Mikrosomen tritt bei manchen Virushepatitiden und ikterischen Lebercirrhosen auf.

Eine Mischform zwischen Transportikterus und Konjugationsikterus liegt beim Morbus Gilbert-Meulengracht vor.

3.) KONJUGATIONSIKTERUS:

Störungen der Bilirubinkonjugation imponieren in verschiedenen Ausprägungsgraden. Eine Unreife des Glukuronyl-Transferase-Systems in Verbindung mit einem vermehrten Anfluten von Bilirubin ist das pathogenetische Korrelat des Neugeborenenikterus. Die totale Insuffizienz der Glukuronidierung führt zum Crigler-Najjar-Syndrom, ein partieller Enzymmangel zu dem prognostisch wesentlich günstigeren Arias-Syndrom.

4.) EXKRETIONSIKTERUS:

Eine mit Vermehrung des konjugierten Bilirubins einhergehende Ausscheidungsstörung kann auf Höhe der Canaliculi und auf Höhe der Ductuli vorliegen.

Erstere liegt beim Dubin-Johnson-Syndrom, beim Rotor-Syndrom,



bei der Virushepatitis, bei der Lebercirrhose, bei der Alkoholhepatose, beim Schwangerschaftsikterus und bei bestimmten Formen der "Drogenhepatitis" - z.B. nach Einnahme von Methyltestosteron, C17-alkylierten Steroiden und Ovulationshemmern - vor.

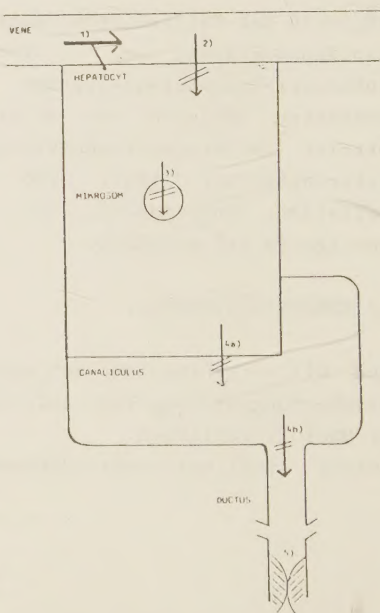
Ausscheidungsstörungen in die Ductuli bzw. Ductus bestehen bei der primären biliären Cirrhose, bei multiplen Lebermetastasen, bei schweren intrahepatischen Fibrosen, nach Medikamenten - z.B. Chlorpromazin - und bei der idiopathischen rezidivierenden Cholestase (Summerskill-Tygstrup).

5.) VERSCHLUSSIKTERUS:

Eine Störung des Bilirubintransportes in den großen Gallengängen kann durch einen intrakanalikulären Verschuß, bedingt durch Cholelithiasis, Cholangitis, Tumor, Striktor, primär sklerosierende Cholangitis oder Parasiten, oder durch extrakanalikuläre Gangkompression, bedingt durch Pankreatitis, Leberechinokokkus oder einen Tumor, verursacht sein.

Abb. 1:

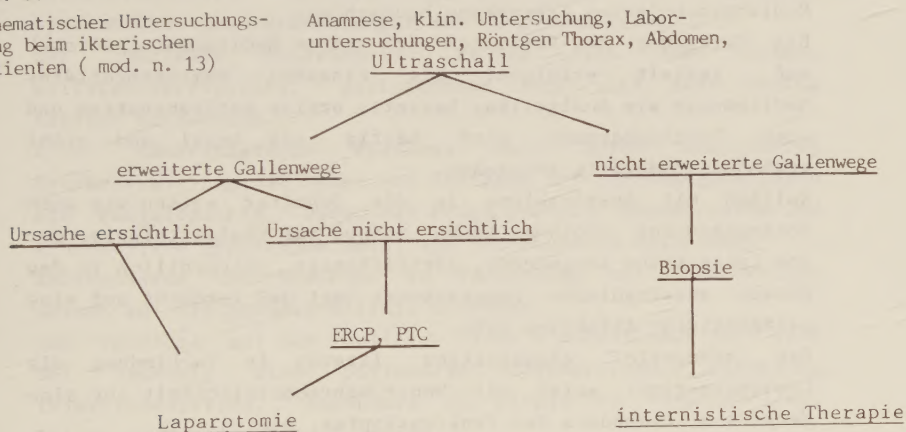
Schema zur Pathogenese
des Ikterus (mod. n. 1,18)
Erläuterungen im Text



Der Untersuchungsgang beim ikterischen Patienten:

Abb. 2:

Schematischer Untersuchungs-
gang beim ikterischen
Patienten (mod. n. 13)



Der Ikterus ist die uniforme Manifestation der ätiologisch unterschiedlichsten Ursachen.

Die wichtigsten anamnestisch zu eruierenden Fragen beim ikterischen Patienten sind:

- ist es cholestatisch?
- bestehen Schmerzen, wenn ja, welcher Art?
- bestehen Hinweise für infektiöse oder Arzneimittel-induzierte Genese?

Der Patient mit Verschlussikterus hat typischerweise acholische Stühle, dunklen Urin und Pruritus.

Diese Hinweise gestatten keine Differenzierung zwischen intrahepatischer und extrahepatischer Cholestase - und sie können ganz fehlen.

Begleitende Beschwerden wie Mattigkeit, Arthralgien, Anorexie und Urtikaria, vorangegangene parenterale Medikation - besonders mit Blut und seinen Derivaten - weisen auf eine Virushepatitis.

Der Wechsel der Intensität des Ikterus kann Folge einer intermittierenden Obstruktion der Ampulla Vateri durch einen Stein oder ein Carcinom sein, wird aber auch bei der Gilbert - Meulengracht'schen Erkrankung beobachtet.

Die Befragung des Patienten nach seinem Medikamentengebrauch muß gezielt erfolgen. Die Einnahme weitverbreiteter Medikamente wie Analgetika, Laxantia oralen Antikonzeptiva und auch Psychopharmaka wird häufig als banal und nicht erwähnungsbedürftig angesehen.

Koliken mit Ausstrahlung in die Schulter weisen wie auch vorangegangene cholangitische Schübe auf Cholelithiasis, der vom Epigastrium ausgehende, gürtelförmige, gelegentlich in den Rücken ausstrahlende Dauerschmerz legt den Verdacht auf eine pankreatische Affektion nahe.

Der schmerzlos eingetretene Ikterus in Verbindung mit Gewichtsverlust weist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf eine Neoplasie, besonders des Pankreaskopfes, hin.*)

Die Familienanamnese kann Hinweise auf Erkrankungen geben, deren Erbllichkeit teils gesichert, teils empirisch belegt ist. Die Erbllichkeit der hepatolentikulären Degeneration (M.Wilson) und des Morbus Gilbert-Meulengracht ist gesichert, eine familiäre Häufung der primären biliären Cirrhose, anderer Autoimmunerkrankungen und auch der Cholelithiasis wird beobachtet.

Die Berufs- und Sozialanamnese schließlich mag die Exposition mit hepatotoxischen Substanzen, besondere Infektionsrisiken und Alkohol- und Drogenabusus aufdecken (1,18,25,37).

*) Auch diese charakteristische Symptomatik muß kritisch betrachtet werden. Kern (14) berichtet über den Fall eines 77-jährigen Geistlichen, der mit Gewichtsverlust über Wochen bei sonst leerer Anamnese einen schmerzlosen Ikterus entwickelt hatte. Die Laparotomie unter der Diagnose eines malignen Verschlußikterus ergab als Ursache ein Konkrement, der Patient wurde am 15. postoperativen Tag entlassen.

Die klinische Untersuchung beginnt mit der Inspektion des Patienten. Beim chronisch Leberkranken finden sich nahezu obligatorisch zumindest einige der typischen Stigmata wie Teleangiektasien, Weißfleckung, Palmarerythem, Leukonchie, Gynäkomastie und Veränderungen der Körperbehaarung.

Bei portaler Hypertension finden sich dazu venöse Kollateralkreisläufe, perkutorisch läßt sich dann häufig Ascites nachweisen.

Eine hämorrhagische Diathese kann durch verminderte Syntheseleistung der Leber und Absinken der Gerinnungsfaktoren als Koagulopathie, oder, als Folge portaler Hypertension und konsekutivem Hypersplenismus, als Thrombopenie auftreten.

Xanthelasmen und Xanthome in Verbindung mit einem Ikterus weisen auf die primäre biliäre Cirrhose.

Der Verdacht auf das Vorliegen eines Alkoholabusus läßt sich bei Nachweis einer peripheren Polyneuropathie erhärten, Injektionsstellen, besonders an atypischen Körperstellen, lassen an Drogengebrauch denken.

Die Palpation des Abdomens erfährt Hepatomegalie und Splenomegalie. Liegt eine Obstruktion der Gallenwege distal des Ductus cysticus, kann die Palpation der gestauten Gallenblase als "positiver Courvoisier" gelingen (1,18,25,37).

Eine Auswahl hämatologischer, biochemischer und serologischer Tests, die zur Aufklärung der Genese eines Ikterus notwendig werden können, ist in der nachstehenden Tabelle gegeben.

Die Unterscheidung des Parenchymikterus vom Verschlußikterus bereitet im klassischen Fall keine Schwierigkeiten.

Bei Verschlußikterus sind die Transaminasen normal oder geringgradig erhöht, der Serumeisenspiegel ist normal oder vermindert, die Alkalische Phosphatase und die Gamma-GT sind stark bis maximal erhöht, der erniedrigte Prothrombinspiegel normalisiert sich nach parenteraler Gabe von Vitamin K; weniger spezifische Zeichen sind die beschleunigte Blutsenkung und der erhöhte Cholesterinspiegel.

Bei länger bestehender Cholestase kommt es zur sekundären Schädigung des Leberparenchyms mit Veränderungen der Laborparameter, die die Differenzierung der Ikterusformen erschweren. Auch Sekretionsenzyme mit langer Halbwertszeit, die - wie etwa die Cholinesterase - bei einfacher Cholestase normalerweise nicht verändert gefunden werden, können dann in ihren Aktivitäten im unteren Normbereich oder erniedrigt sein. Analoge Überlegungen gelten für die Kombination eines akuten oder chronischen Leberleidens mit einem extrahepatischen Gallengangsverschluß, etwa die Kombination eines toxisch-nutritiven Leberparenchymschadens mit einer chronischen Pankreatitis (1,9,13,18,20,26,33,37,39).

Tab. 1: Übersicht über gebräuchliche labordiagnostische Verfahren

Hämatologische Tests:

Rotes Blutbild, BKS, dir. und indir. Coombstest, Haptoglobin

Leberfunktion und Enzyme:

Dir. und indir. Bilirubin, Glutamat-Oxalacetat-Transaminase, Glutamat-Pyruvat-Transaminase, Laktatdehydrogenase, Glutamatdehydrogenase, Gamma-Glutamyl-Transferase, Alkalische Phosphatase, Cholinesterase, Prothrombinkomplex

Eiweißstoffwechsel:

Serumelektrophorese

Fettstoffwechsel:

Cholesterin, Triglyceride

Spezielle serologische Tests:

Antinukleäre AK, Antimitochondriale AK, Hepatitis-B-Antigen, IgG, IgM, IgA, Cytomegalie-AK, EBV-AK, Fasciola-KBR, Entamoeba-histolytica-KBR, Hydatiden-KBR, Leptospiren-Agglutinine, Lues-Serologie

Sonstige Suchtests:

Alpha-Fetoprotein, Alpha-1-Antitrypsin, Coeruloplasmin, Serumkupfer-spiegel, Serumamylase, Serumlipase, Serumeisenspiegel, Eisenbindungs-kapazität

Urin:

Bilirubin, Urobilin, Urobilinogen

Zur Differenzierung von intrahepatischer und extrahepatischer Cholestase ist der Wert der Laboruntersuchungen gering, hier ist der Einblick in die Morphologie, besonders die der extrahepatischen Gallenwege nötig.

Die Abdomenleeraufnahme kann bereits durch die Darstellung eines schattengebenden Konkrements, Verkalkungen bei chronischer Pankreatitis oder Lebermetastasen oder die Verlagerung von Weichteilschatten, differentialdiagnostische Hinweise geben.

Analoges gilt für den "Routinethorax" bei der Metastasensuche.

Als Screeningmethode zur Differenzierung des Ikterus hat in den letzten Jahren die Sonographie die größte Bedeutung erworben.

Die Methode ist nicht invasiv, nicht teuer und schnell durchführbar, ihre Selektivität in der Hand des Erfahrenen wird mit über 95% angegeben (5,13).

Die Höhe der Obstruktion kann bei nahezu 80% der Patienten ermittelt werden, bei etwa 40% der Patienten kann darüberhinaus die Ursache der Obstruktion dargestellt werden (13).

Zu falsch negativen Ergebnissen, d.h. zum Verkennen einer extrahepatischen Obstruktion, kann es bei akutem Verschuß kommen, wenn die Gallengänge noch keine Zeit hatten, sich zu erweitern.

Die Darstellung der Ursache der Obstruktion kann, besonders wenn sie im distalen Teil des Ductus choledochus liegt, durch Gasüberlagerung im Duodenum verhindert werden. In diesen Fällen ist die axiale Computertomographie der Sonographie überlegen.

Dennoch sollte die Computertomographie wegen der hohen Strahlenbelastung des Patienten und der doch erheblichen Kosten den Fällen vorbehalten sein, bei denen die vorgeschalteten Untersuchungen keine ausreichende Klarheit erbringen konnten.

Die intravenöse Cholangiographie spielt bei der Untersuchung des ikterischen Patienten heute keine wesentliche Rolle mehr. Zum einen sinkt die Exkretion des Kontrastmittels in die Gallenwege mit dem Steigen der Bilirubinämie ab, sodaß eine Gallenwegsdarstellung beim hochikterischen Patienten garnicht mehr erreicht werden kann, zum zweiten haben Studien ergeben daß die Qualität der durch iv-Cholangiographie gewonnenen Gallengangsdarstellungen auch im optimalen Fall denen der endoskopisch-retrograden Choledochopankreatikographie unterlegen sind (23).

Am Ende des Untersuchungsganges stehen die vorerwähnte endoskopisch-retrograde Choledochopankreatikographie (ERCP) und die perkutane transhepatische Cholangiographie (PTC).

Im Falle der ERCP wird die Papille durch ein Duodenoskop intubiert und retrograd Kontrastmittel instilliert.

Bei der PTC wird von außen durch das Leberparenchym hindurch ein Gallengang anpunktiert. Bei der konventionellen Technik mit der starren, weitleumigen Nadel wird die Lage im Gallengang durch Aspiration von Galle festgestellt, bei der Verwendung der flexiblen, dünnlumigen Chiba-Nadel wird die korrekte Lage durch Injektion von Kontrastmittel unter dem Röntgenschirm festgestellt. Nach gesicherter Punktion eines Gallenganges wird antegrad Kontrastmittel injiziert.

Von den beiden Variationen der Methode wird wegen der geringeren Traumatisierung des Leberparenchyms und der höheren Treffsicherheit der Punktion mit der Chiba-Nadel der Vorzug gegeben (13).

Die ERCP und die PTC können einzeln oder gegebenenfalls kombiniert zur Anwendung kommen, wenn durch weniger invasive Methoden, also die Sonographie und die Computertomographie, keine ausreichenden Informationen über Lage und Natur einer Obstruktion gewonnen werden können.

Form und Funktion biliodigestiver Anastomosen:

Eine Systematik der biliodigestiven Anastomosen muß getrennt nach dem enteralen und dem biliären Teil der Anastomose erfolgen.

Als geeignete Darmabschnitte bieten sich das Duodenum und das Jejunum an, die Wahl des geeigneten Gallengangsabschnittes ist durch den Sitz der Obstruktion und durch die Notwendigkeit, gesundes Gallengangsgewebe zur Anlage der Anastomose zur Verfügung zu haben, vorgegeben.

Im Folgenden wird eine Übersicht über gebräuchliche Formen biliodigestiver Anastomosen gegeben:

Die Choledochoduodenostomie, eingeführt von Riedel (1888) und Sasse (1913), wurde vor Einführung der intraoperativen Cholangiographie bei Zweifel an der Konkrementfreiheit der Gallenwege routinemäßig zur Beendigung jeder Choledochotomie angewandt (15).

Hierbei wird das Duodenum nach Durchtrennung der seitlichen Umschlagsfalte von rechts her mobilisiert. Der supraduodenale Teil des erweiterten Ductus choledochus wird durch Serosa-Serosa-Knopfnähte an das Duodenum adaptiert, Choledochus und Duodenum werden in Längsrichtung gespalten. Mit alle Wandschichten fassenden Nähten wird die Anastomose fertiggestellt und an der Vorderseite durch aufgestepptes Netz oder Lig. hepatoduodenale gesichert (19,27).

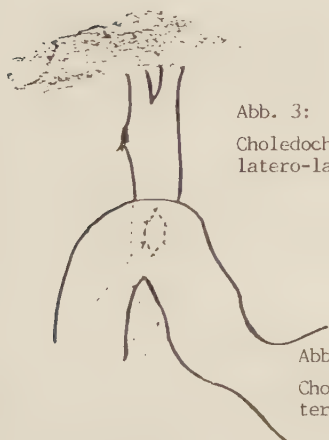


Abb. 3:
Choledochoduodenostomie
latero-lateral nach Riedel



Abb. 4:
Choledochoduodenostomie
termino-lateral

Das Verfahren wird heute überwiegend kritisch betrachtet. Von einer neueren Veröffentlichung abgesehen (17), sind die meisten Autoren der Ansicht, die Choledochoduodenostomie sei durch die hohe Refluxgefahr mit den Konsequenzen Cholangitis und Restenosisierung nurmehr dann indiziert, wenn entweder das Duodenum bereits aus der Magen-Darm-Passage ausgeschaltet ist, oder als Palliativmaßnahme bei malignem Grundleiden. Hier spielt die Gefahr der Cholangitis bei einer Überlebenszeit unter einem Jahr keine wesentliche Rolle (7,11,15,30).

Die Choledochojejunostomie ist die Alternative zum vorgenannten Verfahren. Auf der enteralen Seite der Anastomose sind zwei Variationen möglich: Die doppelläufige Jejunumschlinge mit Braun'scher Enteroanastomose und die Y-Roux-Anastomose.

Im einen Fall wird die erste Jejunumschlinge hochgezogen, die vorgesehene Anastomose am höchsten Punkt, die Enteroanastomose zwischen den beiden Schenkeln der Schlinge am tiefsten Punkt angelegt.

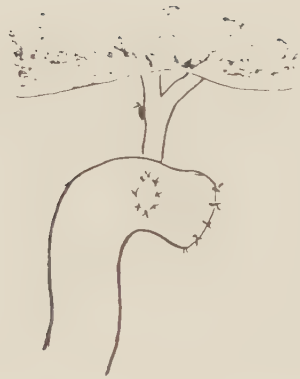
Dieses Verfahren ist nicht absolut refluxsicher.

Es ist vorgeschlagen worden, den Reflux dadurch zu verhindern, daß man in der zuführenden Schlinge aboral der Enteroanastomose mehrere, in der Länge zueinander versetzte, hemicirculäre Einstülpungen anbringt, die als Klappen der propulsiven Peristaltik entgegenwirken sollen (Cole, Ireneus und Reynolds, zit.n. 19).

Beim Verfahren nach Roux wird das Jejunum 10 cm aboral des Treitz'schen Bandes durchtrennt, der aborale Teil mobilisiert und für die vorgesehene Anastomose verwendet. An der Stelle der Unterbrechung des Darmes wird eine terminolaterale Fußpunktanastomose gesetzt.

Der Teil des Jejunums zwischen den Anastomose ist so aus der Passage ausgeschaltet, die Anastomose ist absolut refluxsicher. Die Methode wird deshalb heute allgemein favorisiert (7,32).

Abb. 5:
Choledochojeunostomie
nach Roux



Die Hepaticojejunostomie nach Hepp-Couinaud ist im Falle einer hoch im Ductus hepaticus communis sitzenden Stenose indiziert. Bei diesem Verfahren wird der Ductus hepaticus sinister über den Confluens hinweg bis in den Anfangsteil des Ductus hepaticus communis eröffnet und latero-lateral mit einer Roux-Schlinge anastomosiert.

Abb. 6:
Hepaticojejunostomie
nach Hepp-Couinaud



Die Mukosaplastik nach Rodney Smith ist eine nahtlose Anastomosentechnik, die für den Rezidiveingriff an der sehr hoch liegenden Striktur entwickelt worden ist.

Die Leberpforte wird von Adhäsionen befreit, der Gallengang durch Punktion oder Inzision lokalisiert, es wird nicht versucht, den Ductus hepaticus selbst darzustellen.

Die Inzision wird erweitert und nach Einlage eines Katheders werden die intrahepatischen Gallengänge cholangiographisch auf Durchgängigkeit geprüft.

Einer nach Roux ausgeschalteten Jejunumschlinge wird nahe ihrem oralen Ende eine kleine seromuskuläre Scheibe unter Schonung der Mukosa entnommen. Die Mukosa wird mit einem genügend starken Drain in die Leberpforte hineingezogen, wobei der Drain durch den Ductus hepaticus sinister und das Leberparenchym nach außen abgeleitet wird.

Auf diese Weise wird das Epithel des Dünndarms an das Epithel der Gallenwege adaptiert, die Dünndarmschlinge selbst wird nur locker mit einigen Serosanähten an der Leberpforte fixiert.

Die endgültige Entfernung des Drains erfolgt nach Einheilen des Epithels und Verklebung der Serosa nach circa vier Monaten (3,34).

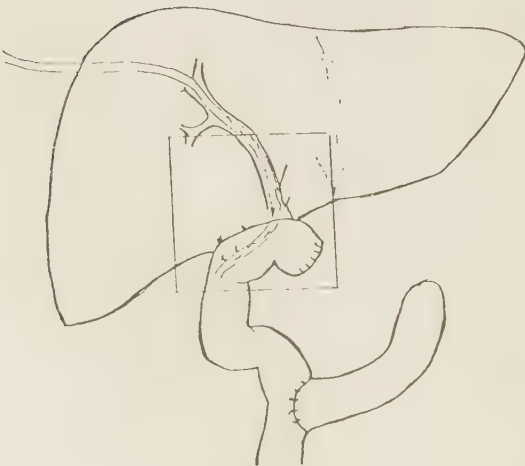


Abb. 7:

Hepatikojejunostomie
nach Rodney Smith
(rechts Ausschnitt)



Die cholecystodigestive Anastomose, eine unphysiologische, retrograde Ableitung der Galle in den Darm, bietet sich bei weit distal sitzender Okklusion des Ductus choledochus und gering ausgeprägter oder ausgebliebener Dilatation der prästenotischen Gallenwege an.

Voraussetzung ist eine steinfreie, intakte Gallenblase.

Zusätzlich ist die intraoperative cholangiographische Abklärung der exakten anatomischen Verhältnisse notwendig, um zu verhindern, daß ein unvermutet tief mündender Ductus cystikus kurzfristig in eine tumoröse Obstruktion einbezogen wird und so einen gewünschten palliativen Effekt in Frage stellt (2,12).

Weiterhin zu beachten ist die große Empfindlichkeit der Gallenblasenmukosa gegenüber chemischen Reizen, die über eine Cholecystitis zur Schrumpfung der Anastomose und erneuter Cholestase führt.

Dem vorzubeugen wurde vorgeschlagen, aus dem Gallenblasenfundus über einem Katheder einen künstlichen Choledochus mit am Ende evertierter Schleimhaut zu bilden. Diese künstliche Papille wird nach Auseinanderdrängen der Muskulatur des Duodenums mit dessen Schleimhaut vernäht (Mammana, zit.n. 19).

Diese Technik, die "Tubulopapillary Cholecystoduodenostomy" hat sich nicht durchsetzen können.

Als Indikation für die cholecystodigestive Anastomose allgemein gilt heute nur noch die Palliativoperation, ausgeführt wird sie dann überwiegend als Cholecystojejunostomie mit der ausgeschalteten Jejunumschlinge nach Roux.

Abb. 8:
Cholecystojejunostomie
nach Roux



Bei der Ableitung der Galle in das Jejunum findet die Beimischung zum Speisebrei erst in tieferen Dünndarmabschnitten statt.

Es ist bemerkt worden, daß durch diese unphysiologisch tiefe Vermischung die höherliegenden duodenalen Prozesse der Digestion und Resorption, die Magenmotilität und die humorale Steuerung der Gallen- und Pankreassekretion gestört seien (10,32).

Da ein physiologisches Modell nur die Ableitung der Galle in das Duodenum sein könnte, diese Methode in allen Modifikationen aber offensichtlich eine Fülle von Nachteilen hat, wurde von Grassi die Hepaticoduodenojejunoplastik entwickelt.

Hierbei wird eine Dünndarmschlinge vollkommen aus der Passage ausgeschaltet, durch einen Mesocolonschlitz nach oben gezogen und damit die Kontinuität zwischen Ductus hepaticus und Duodenum hergestellt (10).

Im vorliegenden Krankengut ist dieses Verfahren nicht zur Anwendung gekommen.

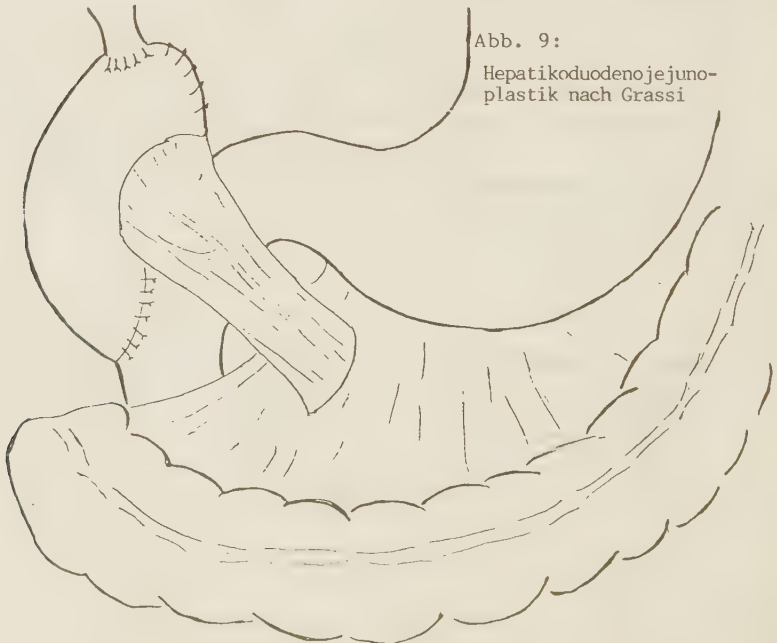


Abb. 9:
Hepatikoduodenojejuno-
plastik nach Grassi

OPERATIONSTECHNIKEN:

Die latero-laterale Anastomose:

Bei der Seit-zu-Seit-Verbindung des Gallenganges mit dem Darm wird der Gallengang proximal der Okklusion längs inzidiert und mit dem ebenfalls längs inzidierten Darm vernäht.

Der, durch die Anastomosentechnik bedingt, nicht aus der Kontinuität ausgeschaltete, distale Teil des Ductus choledochus kann nun mit der Zeit die unerwünschte Funktion eines retroduodenalen Syphons annehmen und durch das Zurückhalten eingedrungener fester Nahrungsbestandteile zur Ursache rezidivierender Cholangitiden und erneuter Cholestase werden.

Die termino-laterale Anastomose:

Bei der End-zu-Seit-Anastomose wird der aus seiner Kontinuität gelöste Gallengang direkt mit dem längs inzidierten Dünndarm vernäht.

Daraus läßt sich bereits der Vorteil gegenüber der vorgenannten Technik entnehmen: Die Gefahr der Retention fester Nahrungsbestandteile ist reduziert. Der einfache duodenobiliäre Reflux ohne retention scheint demgegenüber von geringerer Bedeutung zu sein.

Die Nachteile dieser aufwendigen Technik liegen einmal darin, daß zu ihrer Durchführung ein stärker dilatierter Gallengang Voraussetzung ist und zum anderen darin, daß, etwa im Falle einer Hepaticoduodenostomie, Duodenum und Pankreas sehr stark mobilisiert werden müssen, um Spannungsfreiheit an der Anastomose zu gewährleisten (11,15,21,24,30,31,32).

INDIKATIONEN:

1.) Neoplasien des Pankreaskopfes, der Papille und des distalen Gallengangs, im Anschluß an eine von der Zielsetzung her kurative Entfernung des Tumors - etwa in Form einer Duodenopankreatektomie - oder palliativ zur Behebung der Cholestase.

2.) Zur Behebung benigner Stenosen:

Die Methoden der Erweiterungsplastik und der biliobiliären Anastomose kommen nur bei sehr kurzen und wenig ausgeprägten Stenosen in Betracht.

Hess berichtet über nicht zufriedenstellende Ergebnisse in ca. 50% der Fälle (zit.n.30) und Schildberg wendet diese Methoden in seinen Klientel nur bei sehr umschriebenen Prozessen wie gutartigen kleinen Tumoren und frischen Gallenwegsverletzungen an.

Länger bestehende und stärker ausgeprägte Stenosen sind, von Ausnahmefällen abgesehen, Indikation zur biliodigestiven Anastomose.

3.) Die Röhrenstenose bei chronischer Pankreatitis:

Der Stellenwert der biliodigestiven Anastomose bei der Röhrenstenose aufgrund einer chronischen Pankreatitis wird in der Literatur kontrovers diskutiert.

Creaghe et al. halten eine Drainage der Gallenwege nur dann für indiziert, wenn die Stenose in Kombination mit einer Cholangitis oder einer Cirrhose auftritt, oder wenn ein Malignom des Pankreaskopfes nicht ausgeschlossen werden kann (4).

Dittel empfiehlt zunächst die transduodenale Papillotomie, gegebenenfalls durch die zusätzliche Spaltung des Pankreasganges ergänzt, um durch Abbau des Druckes im Pankreasparenchym die Pankreatitis günstig zu beeinflussen (6).

Kern und Schildberg empfehlen die Cholangiojejunostomie beim

Vorliegen lokaler oder allgemeiner Inoperabilität zur Duodenopankreatektomie (15,30)

Auch wir sind der Ansicht, daß die Behebung des Gallestaus, unabhängig von der Entfernung des entzündlich veränderten Pankreasgewebes, vorrangig notwendig ist, um die negativen Folgen der Cholestase, wie Cholangitis und sekundäre biliäre Cirrhose, zu verhindern; auch wir behalten aber die biliodigestive Anastomose als einzige therapeutische Maßnahme den Fällen vor, wo entweder operationstechnisch eine Kopfresektion nicht möglich ist, oder wo der Patient keinerlei Schmerzen hat.

4.) Die Duodenalstenose beim Magencarcinom.

Bei dem seltenen Fall einer Duodenalstenose durch ein tiefsitzendes Magencarcinom ist neben der Gastroenterostomie die gleichzeitige Gallenwegsdrainage durch eine biliodigestive Anastomose notwendig.

Aus dem vorher Gesagten läßt sich im Wesentlichen die in unserem Hause bevorzugte Technik ableiten:

Auf der enteralen Seite der Anastomose verwenden wir im Regelfalle eine nach Roux ausgeschaltete Dünndarmschlinge. Der Grund dafür ist die schon erwähnte absolute Refluxsicherheit der Roux'schen Schlinge.

Das lange Mesenterium des Dünndarmes erlaubt zusammen mit retrocolischem Vorgehen ein spannungsloses Anlegen der biliodigestiven Anastomose in jeder benötigten Höhe, die Gefahr der Anastomoseninsuffizienz wird dadurch gemindert.

Die Verbindung des Gallenganges mit dem Darm führen wir als latero-laterale Anastomose durch, denn wir sehen die Gefahr des Blindsackphänomens durch die Refluxsicherheit der Rouxschlinge kompensiert.

Eigenes Krankengut der Jahre 1978 - 1982

Im Stadtkrankenhaus Fürth wurden in den Jahren 1978 - 1982 125 biliodigestive Anastomosen ausgeführt. Ausgewertet wurden 111 Fälle.

32 Hepaticojejunostomien wurden im Rahmen von Whipple'schen Operationen angelegt. 17 dieser Patienten wurden wegen Malignomen im Bereich des Pankreaskopfes, der Papille und der Gallenwege operiert, bei 15 Patienten bestand ein benignes Grundleiden, das heißt, mit Ausnahme eines Falles von Cystadenomen des Pankreas, stets eine chronische Pankreatitis.

Bei 54 Patienten wurden nur Cholangiojejunostomien durchgeführt. Die Cholestase wurde bei 26 Patienten durch ein malignes Grundleiden verursacht, bei 28 Patienten lag ein benignes Grundleiden vor. In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich dabei um eine röhrenförmige Stenose des Ductus choledochus bei chronischer Pankreatitis und gleichzeitigem Vorliegen allgemeiner oder lokaler Inoperabilität zur Duodenopankreatektomie.

Bei 19 Patienten wurde eine Gallenwegsdrainage in Form einer Choledochoduodenostomie vorgenommen. Diese Patienten befanden sich ausnahmslos in sehr schlechtem Allgemeinzustand und mußten wegen eines malignen Grundleidens operiert werden.

Bei drei Patienten wurde eine cholecystodigestive Anastomose, zweimal in Form einer Cholecystoduodenostomie, einmal als Cholecystojejunostomie, vorgenommen.

Auch bei diesen Patienten bestand neben einem incurablen Grundleiden ein sehr schlechter Allgemeinzustand.

Zu erwähnen ist noch, daß das Durchschnittsalter der zwei letztgenannten Patientengruppen mit 71,7 Jahren um zehn Jahre über dem Durchschnittsalter der durch Cholangiojejunostomien versorgten Patientengruppe lag.

Zwei Patienten wurden nach der Methode der Mukosaplastik nach Rodney Smith versorgt. Dies war in beiden Fällen als Rezidiveingriff bei reobliterierten Hepatikojejunostomien, einmal bei benignem, einmal bei malignem Grundleiden, notwendig geworden.

Eine Patientin wurde durch eine Cholecystektomie und eine Hepatikoduodenostomie behandelt. Sie litt an einem Gallenblasencarcinom, das die Wandschichten noch nicht durchbrochen hatte und an einem Morbus Crohn.

LEBERFUNKTIONSPARAMETER PRÄOPERATIV:

Der Verschlußikterus gebietet ohne Rücksicht auf seine Genese die möglichst frühzeitige und möglichst effektive Dekompression der Gallenwege in Form der Beseitigung oder Umgehung des mechanischen Hindernisses.

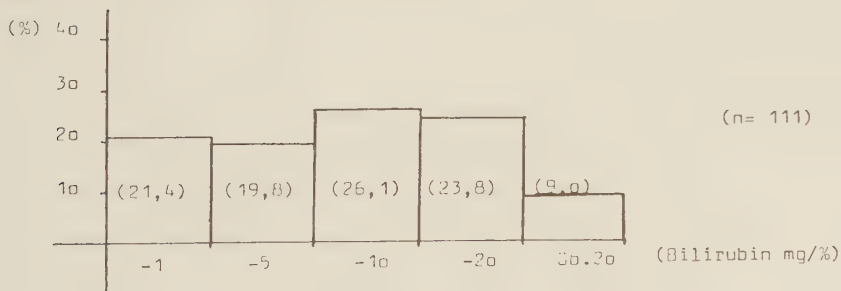
Die präoperative Leberfunktionsdiagnostik wird vom Chirurgen daher in erster Linie im Hinblick auf den bevorstehenden Eingriff betrieben werden.

Als sicherstes und einfachstes Maß zur Beurteilung der bestehenden Cholestase bietet sich das Serumbilirubin an (20). Die eingeschränkte Leberzellfunktion und das Fehlen der Galle im Dünndarm bedingen neben der bekannten Vielfalt an Verschiebungen von Enzymaktivitäten den chirurgisch besonders bedeutungsvollen Abfall der Vitamin-K-abhängigen Gerinnungsfaktoren (1,26,29).

Die Kontrolle der Gerinnungsparameter, insbesondere des Prothrombinkomplexes ist daher obligatorisch.

Bei unserem Krankengut lagen präoperativ zu einem Fünftel subikterische Werte bis 5 mg/% vor, etwa die Hälfte der Patienten war ikterisch mit Bilirubinwerten zwischen 5 - 20 mg/% und ein Zehntel der Patienten mußte mit einer Hyperbilirubinämie von über 20 mg/% - in zwei Fällen sogar bei 40 mg/% - operiert werden.

Tab. 2:
Verteilung der präoperativen Bilirubinwerte



Die teilweise schon länger bestehende Cholestase machte bei der überwiegenden Mehrheit unserer Patienten die präoperative Substitution von Vitamin K notwendig.

Dennoch mußte rund ein Drittel der Patienten mit subnormalen Quickwerten operiert werden.

Tab. 3:

Thromboplastinzeit, präoperativ (n = 111)

> 70% : n = 76 $\hat{=}$ 68,5%

< 70% : n = 35 $\hat{=}$ 31,5%

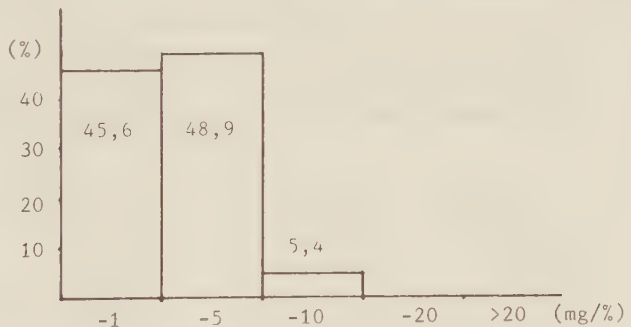
LEBERFUNKTIONSPARAMETER POSTOPERATIV:

Die Patienten, die sich nur einer biliodigestiven Anastomose unterziehen mußten, wurden durchschnittlich am 17. postoperativen Tag nach Hause entlassen.

Bei den Patienten, die sich Duodenopankreatektomien hatten unterziehen müssen, lag die Liegedauer naturgemäß höher, ein Teil dieser Patienten wurde zur Weiterbehandlung auf internistische Stationen außerhalb verlegt. In die nachfolgende Bewertung sind die jeweils letzten auf Station ermittelten Leberfunktionsparameter eingegangen.

Die Bilirubinwerte und die Aktivitäten der Alkalischen Phosphatase lagen bei 45,6% der Patienten im Normbereich, bei weiteren 48,9% lag noch ein Subikterus von unter 5 mg/% vor. Fünf Patienten waren noch ikterisch mit Bilirubinwerten von über 5 mg/%.

Tab. 4:
Bilirubinwerte,
postoperativ (n = 92)



Die Vitamin-K-abhängigen Gerinnungsfaktoren lagen postoperativ nurmehr bei einem Patienten im pathologischen Bereich.

Im Beobachtungszeitraum von 1978 - 1982 mußten wir 19 Todesfälle verzeichnen.

Die nachträgliche Betrachtung der Fälle bestätigt die immer wieder geäußerte Beobachtung eines Zusammenhangs zwischen Dauer und Ausprägungsgrad der Cholestase und der Operationsletalität (20,31). In unserem Krankengut besteht eine direkte Korrelation zwischen der Höhe des präoperativen Ikterus und den postoperativen Todesfällen.

Bei der Gruppe der Patienten, die keinen Ikterus aufwiesen kam es zu keinen postoperativen Todesfällen. Bei der Gruppe der subikterischen Patienten mit Bilirubinwerten bis 5 mg/% kam es zu drei Todesfällen - entsprechend etwa 14% - , ähnliche Zahlen ergeben sich bei der Patientengruppe mit Bilirubinwerten bis 10 mg/%.

Eine deutlich höhere Mortalität zeigte sich bei den Patientengruppen mit Bilirubinwerten bis 20 mg/% und darüber. Die Prozentsätze lagen dort bei 31% und bei 40%.

Tab. 5:

Postoperative Todesfälle in Abhängigkeit zur präoperativen Hyperbilirubinämie

Bilirubin (mg/%)	n _{ges.}	n _{let.}	Todesfälle (%)
normwertig	24	0	0
1 - 5	22	3	13,7
5 - 10	29	4	13,8
10 - 20	26	8	30,8
über 20	10	4	40,0

Eine weniger deutliche Korrelation ergibt sich beim Vergleich der postoperativen Mortalität und dem unmittelbar präoperativen Quickwert.

Tab. 6:

Postoperative Todesfälle in Abhängigkeit zum präoperativen Quickwert

Quickwert (%)	n _{ges.}	n _{let.}	Todesfälle (%)
> 70	67	9	13,0
< 70	25	10	28,6

Bei den 19 verstorbenen Patienten lag in 15 Fällen ein malignes Grundleiden in Form eines Pankreaskopfcarcinoms, eines Gallengangscarcinoms oder eines Papillencarcinoms vor. Drei Patienten waren wegen eines benignen Grundleidens operiert worden. Bei einem Patienten lag ein schwerster Verschußikterus vor, der von einem Pankreaskopftumor verursacht worden war, dessen Dignität nicht geklärt werden konnte.

Todesursachen:

In einem Fall lag eine Anastomoseninsuffizienz vor. Es handelte sich um einen Patienten mit einem Pankreaskopfcarcinom mit Magenausgangsstenose und einem Verschußikterus bei Bilirubinwerten um 7 mg/%, maximal erhöhter Alkalischer Phosphatase und Gamma-GT, pathologischem Quickwert und negativem Koller-Test. Der Patient verstarb am achten postoperativen Tag.

In einem anderen Fall war uns von einem auswärtigen Haus eine Patientin bei Zustand nach kürzlich erfolgter Cholecystojejunostomie zur Whipple'schen Operation unter der Diagnose "Pankreaskopfcarcinom" zugewiesen worden. Der Allgemeinzustand der Patientin verschlechterte sich innerhalb zweier Tage rapide, der Bilirubinwert stieg von 13,5 mg/% auf 18,0 mg/%, der Quickwert fiel auf 20%.

Bei der Laparotomie fand sich eine gallige Peritonitis, verursacht durch eine klaffende Choledochotomie. Die Patientin verstarb am ersten postoperativen Tag.

Zwei Patienten erlagen einem Leberversagen.

Der eine Patient litt an einem Pankreaskopfcarcinom und mußte nach dem fehlgeschlagenen Versuch einer transhepatischen Ableitung bei einem Bilirubiwert von 21,6 mg/% operiert

werden.

Postoperativ blaßte der Patient nicht ab, die Gerinnungswerte fielen ab, die Amoniakwerte stiegen und die anfangs erhöhten Transaminasen fielen ab. Er verstarb am 16. postoperativen Tag.

Der andere Patient litt an einer chronischen Pankreatitis und einer Lebercirrhose mit portaler Hypertension. Er hatte präoperativ Bilirubinwerte um 12 mg/%, subnormale Quickwerte und eine Aktivität der Cholinesterase von 681 U/l. Postoperativ sank das Bilirubin anfangs, jedoch die Gerinnungswerte und die Cholinesteraseaktivität sanken ständig ab, die Amoniakwerte stiegen. Der Patient verstarb am 11. postoperativen Tag.

Ein 82-jähriger Patient mit Magencarcinom und Verschlußikterus erlag am 7. postoperativen Tag der Tumorintoxikation.

14 weitere Patienten erlagen cardio-vaskulären Zwischenfällen. Fünf dieser Patienten hatten sich wegen eines Pankreaskopfcarcinoms Wipple'schen Operationen unterziehen müssen. Ihr Alter lag zwischen 42 und 58 Jahren, sie waren präoperativ ikterisch.

Einer dieser Patienten verstarb am 28. postoperativen Tag unter dem klinischen Bild des Herz-Kreislaufversagens, hier konnte keine Sektion durchgeführt werden.

Drei der Patienten verstarben zwischen dem 8. und dem 12. postoperativen Tag; ein Patient starb kurz vor seine Entlassung am 31. postoperativen Tag an akuter Coronarinsuffizienz.

Bei fünf Patienten war eine Galleableitung in Form der Choledochojejunostomie vorgenommen worden.

Einer dieser Patienten, er war wegen einer choledochoduodenalen Fistel bei Zustand nach rezidivierenden Cholangitiden operiert worden, starb am 2. postoperativen Tag im septischen Schock.

Drei dieser Patienten waren hochikterisch wegen eines malignen Grundleidens operiert worden und verstarben zwischen dem 3. und 9. postoperativen Tag.

Eine 81-jährige Patientin war notfallmäßig bei einem schweren Verschlußikterus mit Bilirubinwerten von 40 mg/% und einem Prothrombinwert von 38% operiert worden. Sie verstarb am 2. postoperativen Tag, eine Sektion ist nicht durchgeführt worden.

Bei vier Patienten mit malignem Grundleiden und Mehrfacherkrankungen waren Gallenwegsdrainagen in Form der Choledochoduodenostomie angelegt worden. diese Patienten waren alle präoperativ hochikterisch. Sie verstarben zwischen dem 3. und dem 13. postoperativen Tag.

Alter	Diagnose(n)	Operation(en)	Bili (präop)	Quick (präop)	Bili (postop)	Quick (postop)	exitus	Todesursache
45	Pankreaskopf Ca	Whipple	11,4	100 %	4,2	100 %	12. Tag	Pulm.Lungenembolie
74	Pankreaskopf Ca	Cholecholelithostomie	13,0	84 %	6,5	58 %	4. Tag	ak.Rechenzversagen
74	Gallengangs Ca	Cholecholelithostomie	7,3	91 %			3. Tag	Nierenversagen
79	Papillen Ca	Cholecholelithostomie, Gastroenterostomie	1,7	70 %	1,2		4. Tag	klin. HM?, keine Sektion
67	Pankreaskopf Ca, Coro- narinsuffizienz, Diabetes mellitus, chron. Pyelonephri- tis, ulcus duodeni	Cholecholelithostomie	23,0	50 %	16,5	56 %	9. Tag	akute Coronarinsuffizienz
59	Cholelithiasis, Z.n. Chole- cystoelithostomie, gallige Peritonitis	Cholecholelithostomie	12,0	24 %			1. Tag	gallige Peritonitis, cholämische Intoxikation, HMV
61	echterster Verschlusslektare unklärer Genese	Cholecholelithostomie	40,0	32 %			2. Tag	klin. HMV, keine Sektion

Alter	Diagnose(n)	Operation(en)	Bill (preop)	Quick (preop)	Bill (postop)	Quick (postop)	Exitus
72	Pankreaskopf Ca	Operation(en) Choledochoduodenale Fistel, Gastroenterostomie	7,0	61 %	5,2	8,1 Tag	Todesursache gallige Peritonitis, Anastomoseninsuffizienz
69	Pankreaskopf Ca	Choledochoduodenostomie	21,6	120 %	21,4	16. Tag	Leberversagen
49	2.m. Pankreasallreaktion, chron. Pankreatitis, Leber- cirrhose m. port. Hyperten- sion	Choledochoduodenostomie	11,5	77 %	9,7	11. Tag	Leberversagen
82	Magen Ca, Duodenalstenose	Choledochoduodenostomie, Gastroenterostomie	12,5	90 %	10,2	7. Tag	Tumortoxikation
58	Choledochoduodenale Fistel, 2.m. rez. Cholangiolithen	Choledochoduodenostomie	1,3	100 %		2. Tag	septischer Schock, Herz-Kreislaufversagen
60	Bronchial Ca, Leber- u. Pankreasmetastasen, Coronar- insuffizienz	Choledochoduodenostomie	11,6	64 %	1,4	3. Tag	akute Coronarinsuffizienz, Immenschichtschaden
42	Pankreaskopf Ca	Whipple, Relaparotomie nach 2 Tagen	13,8	30 %	13,7	8. Tag	Schock, Herz - Kreis- laufversagen
56	Pankreaskopf Ca	Whipple	7,1	78 %	4,5	23. Tag	MKV, keine Sektion
77	Pankreaskopf Ca	Choledochoduodenostomie	19,7	82 %	20,2	3. Tag	Cholam, In-tox., ak. MKV
69	Pankreaskopf Ca	Choledochoduodenostomie	10,6	75 %	1,0	13. Tag	Tetraplegie, Infarkt
58	Pankreaskopf Ca	Whipple, Relaparotomie nach 9 Tagen	1,4	67 %		10. Tag	Schock, MKV
53	Pankreaskopf Ca	Whipple, Relaparotomie nach 12 Tagen	11,0	63 %	2,2	31. Tag	akute Coronarinsuffizienz

DISKUSSION:

Von den 111 im vorliegenden Fünf-Jahres-Zeitraum durchgeführten biliodigestiven Anastomosen waren 48 Fälle primär palliativ, in einem Falle konnte die Dignität eines Tumors nicht sicher geklärt werden.

Bei diesen Patienten wurden 26mal Cholangiojejunostomien nach Roux vorgenommen, Choledochoduodenostomien und cholecystodigestive Anastomosen wurden nur in 21 Fällen angelegt.

Die letztgenannte Gruppe unterschied sich im Lebensalter und im teilweise extrem reduzierten Allgemeinzustand von der Patientengruppe, die mit den im heutigen Schrifttum auch für Palliativoperationen bevorzugten Anastomosen mit der Roux'schen Schlinge versorgt worden waren.

Die kleine Zahl der Fälle läßt keine statistisch verwertbare Beurteilung zu, ebenso ist die Patientengruppe mit Rouxanastomosen nicht als Vergleichsgruppe zu werten, da bei einigen Patienten Duodenalstenosen vorlagen, die einen Anschluß dort unmöglich gemacht hätten.

Es wurde bereits vorher auf die Zahl der postoperativen Todesfälle von etwa 16% bei der Gruppe der Cholangiojejunostomien und etwa 26% bei der Gruppe der Choledochoduodenostomien hingewiesen. Dies ist durch das um über 10 Jahre höhere durchschnittliche Lebensalter und den deutlich schlechteren Allgemeinzustand dieser Patienten zu erklären. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren ergab sich aber kein Unterschied in der postoperativen Rückbildung der Cholestase.

Bemerkenswert, wenngleich wegen der kleinen Zahl nicht verwertbar, erscheint uns noch die Gruppe der drei durch cholecystodigestive Anastomosen versorgten Patienten.

Hier waren andere Anastomosenformen nicht möglich.

Ihr Durchschnittsalter lag mit 73,3 Jahren am höchsten, es traten keine postoperativen Todesfälle auf, und auch bei diesen Patienten besserte sich die Cholestase deutlich.

ZUSAMMENFASSUNG:

Es wird über 111 biliodigestive Anastomosen berichtet, die in den Jahren 1978 - 1982 im Stadtkrankenhaus Fürth angelegt wurden.

29% der Anastomosen wurden im Rahmen Whipple'scher Operationen angelegt. Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 48,7 Jahren, der Eingriff war in über der Hälfte der Fälle wegen eines malignen Grundleidens notwendig geworden.

Es traten 5 postoperative Todesfälle auf, das entspricht 15,6% der durchgeführten Whipple'schen Operationen; die verstorbenen Patienten hatten alle an einem malignen Grundleiden gelitten.

Bei 51,3% der Patienten wurden nur Choledochojejunostomien oder Hepaticojejunostomien vorgenommen. Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 60,2 Jahren. Die Operationen waren jeweils etwa zur Hälfte wegen eines benignen und wegen eines malignen Grundleidens indiziert. In einem Falle konnte die Dignität eines Pankreaskopftumors nicht geklärt werden.

Es traten 9 postoperative Todesfälle auf, das entspricht 15,8%.

Bei 17% der Patienten wurden Cholangioduodenostomien - mit einer Ausnahme stets Choledochoduodenostomien - angelegt. Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 71,7 Jahren, Indikation war fast ausschließlich malignes Grundleiden; es traten 5 Todesfälle auf, das entspricht 26,3%.

In 3 Fällen wurden cholecystodigestive Anastomosen angelegt. Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 73,3 Jahren, Indikation war stets ein malignes Grundleiden; es traten keine postoperativen Todesfälle auf.

LITERATURVERZEICHNIS:

- (1) Ammann, R.: "Ikterus" in: Hegglin, M., Siegenthaler, W.: "Differentialdiagnose innerer Krankheiten", 14. Aufl., Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York (1980), S. 23.1ff
- (2) Bodner, E.: "Palliativ-chirurgische Maßnahmen beim Gallenwegscarcinom", Leber-Magen-Darm 8, Nr.6 (1978) S. 433 ff
- (3) Böttcher, R., Gauger, U.: "Die Versorgung von hohen Gallenwegsverschlüssen mit der Methode von Rodney Smith", Chirurg 48 (1977) S 444 ff
- (4) Creaghe, S., Roseman, D. M., Saik, R. P.: "Biliary Obstruction in Chronic Pankreatitis: Indications for Surgical Intervention", Am. Surg. Vol. 47 (1981) S. 243 ff
- (5) Dewsbury, K. C., Meire, H. B., Husband, S. E.: "Ultrasound Imaging and Computed Tomogaphy" in: Wright, Alberty, Karran, Millward-Sadler: "Liver and Biliary Disease", W. B. Saunders Company Limited, London, Philadelphia, Toronto (1979) S. 474 ff
- (6) Dittel, K. K.: "Die Korrekturoperationen an den Gallenwegen", Med. Welt 31 (1980) S. 387 ff
- (7) Eichen, R., Neuerburg, J.: "Erfahrungen mit der Roux-Anastomose bei Wiederholungseingriffen an den Gallenwegen", Med. Welt 27 (1976) S. 1843 ff
- (8) Endsberger, G.: "Der klinische Wert der retrograden Pankreatikographie aus chirurgischer Sicht", Med.Welt 26 (1975) S 179 ff
- (9) Gollan, J., Schmid, R.: "Bilirubin Metabolism and Hyperbilirubinaemic Disorders" in: Wright, Alberti et al.,

s.o., s. 255 ff

(10) Grassi, G.: "Le anastomosi biliodigestive", Chir. gastroent. 38 (1975) S. 98 ff

(11) Grill, W.: "Fehllindizierte Choledochoduodenostomie und ihre Beseitigung" in: Becker, H. D., Peiper, H.-J., Siewert, J. R. (Hrsg.): "Rezidiveingriffe an den Gallenwegen", 2. Göttinger chirurgisch-gastroenterologisches Symposium 1978, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York (1980) S. 99 ff

(12) Iwasaki, Y. et al.: "Treatment of the Carcinoma of the Biliary System", Surg. Gyn. Obst. 144 (1977) S 219 ff

(13) Karran, St., Dewsbury, K. C., Joseph, A. E. A., Wright, R.: "Investigation of the Jaundiced Patient" in: Wright, Alberti et al., s. o., S 557 ff

(14) Kern, E., Friedrich, B.: "Chirurgie des malignen Verschlusikterus", Chirurg 41 (1970) S. 545 ff

(15) Kern, E., Schott, H.: "Zur Chirurgie des benignen Verschlusikterus", Chirurg 41 (1970) S. 540 ff

(16) Kern, E.: "Gallenblase und Gallenwege" in: Zenker, R. Deucher, F., Schink, W. (Hrsg.): "Chirurgie der Gegenwart", Urban & Schwarzenberg München, Berlin, Wien (1980)

(17) King, F. G.: "Choledochoduodenostomy: An Answer to some Biliary Surgical Problems", South. Med. J. 69 (1976) S. 517 ff

(18) Kommerell, B., Manke, H.-G., Pfeleiderer, Th., Stiel, A.: "Leberkrankheiten" in Schettler, G. (Hrsg.): "Innere Medizin" Bd. 2, 5. Aufl., Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York (1980) S. 201 ff

(19) Kunz, H.: "Die Eingriffe an den Gallenwegen und an der Leber" in Breitner, H. (Hrsg.): "Chirurgische Operationslehre" Bd. 3, Kap. 9, Urban & Schwarzenberg München, Wien, Baltimore (1975)

(20) Lindenauer, S. M., Child, C. G.: "Disturbances of Liver Function in Biliary Tract Disease", Surg. Gyn. Obst. 123 (1966) S. 1205 ff

(21) Maingot, R.: "Repair of Severed or Strictured Bile Ducts" in Rob, Ch., Smith, R. (Hrsg.): "Operative Surgery", 2. Aufl., Butterworth London (1969)

(22) Martin, J. K., van Heerden, J. A.: "Surgery of the Liver, Biliary Tract and Pancreas", Mayo Clin. Proc. 55 (1980) S. 333 ff

(23) Ossenberg, F. W., Classen, M.: "Endoscopical-Radiological Examination and Therapy in Biliary Tract Disease" in Wright, Alberty et al., s. o., S. 507 ff

(24) Patel, J., Patel, J.-C.: "Voies Biliaires Extra-Hepatiques" in Patel, J., Leger, L. (Hrsg.): Nouveau Traite de Technique Chirurgical, Tome 12, Masson & Cie. Paris (1969)

(25) Read, A. E.: "The Liver and Drugs" in Wright, Alberti et al., s. o., S. 822 ff

(26) Rosoff, L. jr., Rosoff, L. sen.: "Biochemical Tests for Hepatobiliary Disease" in: Surgical Clinics of North America, Vol. 57 (1977) S. 257 ff

(27) Saegesser M.. "Spezielle chirurgische Therapie", 9. Aufl., Verlag Hans Huber, Bern, Stuttgart, Wien (1972)

- (28) Savic, B., Schulz, D., Raschke, E.: "Die Carcinome des extrahepatischen biliären Systems", Langenbecks Arch. Chir. 331 (1972) S. 23 ff
- (29) Schaffner, F., Popper, H.: "Classification and Mechanism of Cholestasis" in Wright, Alberti et al., s. o., S.296 ff
- (30) Schildberg, F. W., Kuntz, R. M.: "Rekonstruktive Chirurgie der Gallenwege", Med. Klin. 74 (1979) S. 648 ff
- (31) Schildberg, F. W., Hohlbach, G., Reuter, C.: "Chirurgische Therapie des Verschlubikterus", Chirurg 52 (1981) S. 433 ff
- (32) Schildberg, F. W.: "Biliodigestive Anastomose als therapeutisches Prinzip bei Gallenwegsrevisionen", in: Becker et al., s. o., S 93 ff
- (33) Schirmeister, J., Krauth, G.: "Klinik und internistische Diagnostik des Pankreascarcinoms", Langenbecks Arch. Chir. 339 (1975) S. 259 ff
- (34) Smith, R.: "Hepaticojejunostomy with Transhepatic Intubation", Brit. J. Surg. 51 (1964) S. 183 ff
- (35) Smith, R.: "Reconstruction of the Damaged Bile Duct", in: Becker et al., s. o., S. 106 ff
- (36) Spohn, K., Fux, H. D., Tewes, G., Hahn, K.: "Das Pankreas-Carcinom - Palliative Operationen", Langenbecks Arch. Chir. 339 (1975) S. 267 ff
- (37) Stiehl, A.: "Erkrankungen der Gallenblase und der gallenwege", in: Schettler, G., s. o., S. 281 ff
- (38) Wexler, M., Smith, R.: "Jejunal Mucosal Graft - A

Sutureless Technic for Repair of High Bile Duct Strictures",
Am. J. Surg. 129 (1975) S. 204 ff

(39) Wissenschaftliche Tabellen Geigy, Teilband Hämatologie
und Humangenetik, 8. Aufl., Basel (1979)

Ich bedanke mich bei Herrn Professor Dr. med. R. Böttcher für die Überlassung des Promotionsthemas, für die freundliche Übernahme des Referates und für seine stets gewährte Hilfe.

Weiterhin bedanke ich mich für seinen technischen Rat bei der Fertigstellung der Arbeit bei Herrn Dipl.Ing. Dipl.rer.pol. Roger Dennison.

LEBENS LAUF

Ich wurde am 31.03.1953 als Sohn des Chirurgen Dr. Hans Höfler und dessen Ehefrau Ursula in Fürth geboren.

Im Herbst 1959 wurde ich eingeschult.

Im Herbst 1963 trat ich in das Heinrich-Schliemann-Gymnasium in Fürth ein. Im Herbst 1970 trat ich in das Neusprachliche Gymnasium Scheinfeld über. Dort legte ich 1973 die Reifeprüfung ab.

Nach dem Abitur wurde ich zunächst nicht zum Studium der Medizin zugelassen. Ich schrieb mich für Rechtswissenschaften ein, brach das Studium aber dann ab und arbeitete in der Folge für zwei Jahre als Krankenpflegehelfer.

1977 wurde ich an der Technischen Universität München zum Studium der Medizin zugelassen. 1978 wechselte ich an die Julius-Maximilians-Universität Würzburg.

Dort bestand ich im Sommersemester 1979 das Physikum.

Nach meiner Ausbildung im Praktischen Jahr am Luitpoldkrankenhaus in Würzburg bestand ich am 19.10.1983 die Ärztliche Prüfung.

Seit dem 1.03.1984 arbeite ich als Assistenzarzt auf der Anaesthesiologischen Abteilung des Stadtkrankenhauses Fürth.

Klaus Höfler

